

МРНТИ 06.51.02  
УДК 338.1

<https://doi.org/10.46914/1562-2959-2022-1-2-261-267>

**А.Б. КИБАЕВА,\*<sup>1</sup>**

докторант.

\*e-mail: kibayeva@list.ru

**Л.А. ТУСУПОВА,<sup>1</sup>**

д.э.н., профессор.

e-mail: l.tussupova@turana-edu.kz

**Р. ГИЗЕ,<sup>2</sup>**

д.э.н., профессор.

e-mail: r.giese@hszg.de

<sup>1</sup>Университет «Туран», г. Алматы, Казахстан

<sup>2</sup>Университет прикладных наук Циттау-Герлиц,

г. Циттау, Германия

## АНАЛИЗ МЕТОДА ОЦЕНКИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ КАЗАХСТАНА

### Аннотация

Цель данной статьи – анализ динамики ключевых показателей измерения индекса человеческого развития в Казахстане. В исследовании использован общенаучный, аналитический, а также методы агрегирования и сравнения, был проведен анализ индикаторов качества жизни, также определены тенденции человеческого развития, уровень образования и уровень доходов людей. Описаны основные достоинства и недостатки применения индекса человеческого развития как обобщающей характеристики уровня жизни населения. Индикаторы человеческого капитала направлены на оценку человеческого капитала индивидов, также их агрегирование для расчета итогового показателя на уровне всего населения. С помощью индекса человеческого развития можно осуществлять оценку экономического прогресса, социальных изменений жизни населения, также состоятельность социальной и экономической политики страны. Исследование включает информацию о жизненном уровне населения, его социальном развитии, а также содержит оценку происходящих трансформаций, которые относятся к ключевым компонентам развития человеческого капитала. Осуществлен обзор научных публикаций зарубежных и отечественных ученых, посвященных изучению проблем развития человеческого капитала. Также ежегодные доклады о человеческом развитии ПРООН и материалы Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан предоставили возможность наиболее полно охарактеризовать современную ситуацию в Республике Казахстан в области человеческого капитала. На сегодняшний день в Казахстане прогрессирует роль передовых технологий и инноваций в развитии национальной экономики. Экономика Казахстана активно переходит на новый уровень цифровизации.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, человеческий капитал, цифровизация, технологии, компетентность, концепция человеческого развития, индекс человеческого развития.

### Введение

Концепция человеческого капитала на сегодняшний день занимает главную роль в экономическом анализе. Она дает возможность по-новому взглянуть на такие значимые проблемы, как конкурентоспособность, экономический рост, эффективность производства, роль образования и науки. Сведения о человеческом капитале могут способствовать пониманию факторов экономического роста, функционирования рынка труда, также оценки долгосрочной устойчивости модели развития страны.

Правительство Казахстана осуществляет меры на пути развития цифровой экономики, обозначив политику в области цифровизации в законодательных документах стратегического развития, также определяет научную и техническую парадигму трансформации экономики на основании новейших технологических решений.

В государственных программах отражены потребности человеческого капитала в условиях цифровизации экономики, которые представлены в таких стратегических документах, как

«Цифровой Казахстан», стратегия «Казахстан–2030», стратегия «Казахстан–2050». К тому же ежегодные послания Президента Казахстана включают принципы и концепции человеческого развития, данная ориентация на человеческий капитал может выступать признаком изменений в развитии страны [1].

### Обзор литературы

Аналізу разных аспектов развития цифровой экономики посвящено немало научных трудов российских, казахстанских и зарубежных исследователей. Коллектив авторов: Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, К.О. Вишневецкий – в своем труде исследует тренды развития цифровых технологий, изменение под их влиянием условий жизни человека, цифровизацию государственного управления и сферы науки, трансформацию рынка труда и спрос на компетенции кадров [2].

К.С. Сапаралиева исследует в своей статье влияние цифровой экономики на предпринимательство в Республике Казахстан [3].

Д.И. Закирова рассматривает в статье положение Республики Казахстан в Мировом рейтинге цифровой конкурентоспособности, обозначает сильные и слабые позиции, которые требуют особенного внимания со стороны государства для повышения конкурентоспособности казахстанской цифровой экономики [4].

Т. Нибель проанализировал феномен столкновения информации и технологии, влияние новых коммуникационных средств на процессы экономического роста [5].

Особенности формирования и измерения цифровых компетенций рассматриваются О.А. Мироновой, Т.В. Ершовой, С.В. Зива [6, 7].

Соответственно, проблема цифровой экономики нашла свой отклик в многочисленных исследованиях казахстанских, российских и зарубежных ученых-экономистов. Цифровизация распространяется на все большее количество процессов, что является основанием для проведения исследований и обуславливает их актуальность.

### Основные положения

Набор инструментов для измерения человеческого развития постоянно эволюционирует. В прошлом десятилетии мы стали свидетелями появления серии новых информационных панелей и составных индексов, предназначенных для измерения гендерного неравенства и расширения прав и возможностей женщин. Со времени Доклада о человеческом развитии – 2010 ИЧР, скорректированный с учетом неравенства, учитывал распределение человеческого развития внутри той или иной страны.

Однако Доклад о человеческом развитии – 2019 выдвинул тезис о том, что новое поколение расширенных возможностей важно для того, чтобы человечество преуспело в цифровую эпоху. Центральные положения концепции человеческого развития не изменились – его путеводной звездой остается то, что ценит сам человек. Но изменился контекст. В докладе рассмотрены новые подходы измерения, при которых компонент дохода в ИЧР корректируется с учетом социальных издержек, связанных с выбросами углерода и природными ресурсами [8].

Развитие процесса повсеместной трансформации породило необходимость оценки уровня цифровизации экономики и общества. Он измеряется на основе различных индексов, которые отвечают за цифровую трансформацию отдельных секторов экономики и жизни общества. Наиболее известный индекс – WDCI (World Digital Competitiveness ranking). В данном рейтинге цифровой конкурентоспособности Казахстан занял 35-е место из 63 возможных. Казахстан опережает такие страны, как Португалия (36-е место), Индонезия (3-е место), Латвия (38-е место), Испания (39-е место), Италия (41-е место), Россия (45-е место) и Турция (51-е место). Правительства стран инвестируют значительные средства в развитие цифровизации экономики, следовательно, в процессе исследования оценивают способность и готовность страны изучать и внедрять цифровые технологии в качестве основного драйвера трансформации бизнеса, государственного управления, также общества в широком смысле. Инновации оказывают влияние не только на эффективность бизнеса, но и на то, как экономика функционирует и готовится к будущему [9].

Также следует учитывать, что образование становится непрерывным процессом и для достижения его конкурентоспособности необходимо формировать и развивать цифровые компетенции. Проникновение цифровых технологий, автоматизация и роботизация приводят к вымыванию рабочих мест, которые требуют средней квалификации, возрастает спрос на высококвалифицированных креативных специалистов, и обладание цифровыми и смежными с ними компетенциями превращается в обязательное условие для занятия любой профессиональной деятельностью.

### Материалы и методы

В рамках исследования используется метод оценки человеческого развития – расчет индекса человеческого развития. Индекс расчета человеческого развития (ИРЧ) – это суммарная мера достижений в трех основных сферах человеческого развития: долгая и здоровая жизнь, доступ к образованию и достойному уровню жизни.

Значение ИЧР (HDI) находится в диапазоне между 0 и 1 и рассчитывается на основании трех главных показателей (x). Для приведения показателей к виду  $0 < x < 1$  используется формула:

$$\frac{x - \min(x)}{\max(x) - \min(x)}$$

где,  $\min(x)$  и  $\max(x)$  – соответственно минимальные и максимальные значения показателей в стране.

Обоснование для установки естественного нуля для продолжительности жизни в 20 лет основано на исторических данных о том, что ни в одной стране в XX веке продолжительность жизни не была меньше 20 лет [10].

Социум может существовать без формального образования, что оправдывает образовательный минимум в 0 лет. Максимум ожидаемых лет обучения – 18 – эквивалентен для получения степени магистра в большинстве стран. Максимальное значение среднего количества лет обучения – 15 – является прогнозируемым максимумом этого показателя до 2025 г.

По рейтингу стран по качеству системы образования Казахстан занимает 62-е место. Чем выше индекс страны, тем лучше считается система образования в стране и тем выше возможности студентов.

Максимальная продолжительность жизни установлена на уровне 85 лет, что является реалистичной целью для многих стран за последние 30 лет. Благодаря постоянно улучшающимся условиям жизни и достижениям медицины средняя продолжительность жизни уже вплотную приблизилась к 85 годам в некоторых странах. Тем не менее устойчивым критерием качества жизни населения является средняя величина, именно средняя продолжительность жизни. В Казахстане средние значения продолжительности жизни, особенно в последние годы, имеют направленность к увеличению.

Таблица 1 – Формирование индексов измерения

	Показатели	Минимальные показатели (Xmin)	Максимальные показатели (Xmax)
Здоровье	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (лет)	20	85
Образование	Ожидаемые годы обучения (годы)	0	18
	Среднее количество лет обучения (лет)	0	15
Качество жизни	Валовой национальный доход на душу населения	100	75 000
Примечание – Составлено автором на основе источника [11].			

Низкое минимальное значение для валового национального дохода (ВНД) на душу населения – \$100 – оправдано значительным объемом неизмеряемого натурального и нерыночного производства в странах, близких к минимальному значению, которое не учитывается в офи-

циальных данных. Максимум установлен на уровне \$75 000 на душу населения, на сегодняшний день нет никакого прироста в человеческом развитии и благосостоянии от годового дохода выше \$75 000 на душу населения.

За последние два года темпы роста доходов населения Казахстана уменьшились в реальном выражении. Несмотря на позитивную динамику номинальных доходов, темпы роста реальных доходов населения продолжают снижаться, на фоне инфляционного давления отмечается падение темпов роста реальных доходов, что оказывает негативное воздействие на человеческое развитие в стране.

Таблица 2 – Показатели по Республике Казахстан за 2022 г.

Показатель	Значение
Индекс ожидаемой продолжительности жизни при рождении (лет)	73.6
Ожидаемые годы обучения (годы)	15.6
Среднее количество лет обучения (лет)	11.9
Валовой национальный доход на душу населения (ППС \$)	22 857
Примечание – Составлено автором на основе источника [11].	

$$\text{Индекс ожидаемой продолжительности жизни (LEI)} = \frac{LE - 20}{85 - 20} = \frac{73,6 - 20}{85 - 20} = 0,825$$

$$\text{Индекс ожидаемой продолжительности обучения (EYSI)} = \frac{EYS}{18} = \frac{15,6}{18} = 0,851$$

$$\text{Индекс средней продолжительности обучения (MYSI)} = \frac{MYS}{15} = \frac{11,9}{15} = 0,7933$$

$$\text{Индекс образования (EI)} = \frac{MYSI + EYSI}{2} = \frac{0,7933 + 0,851}{2} = 0,825$$

$$\text{Индекс дохода (II)} = \frac{\ln(GNIpc) - \ln(100)}{\ln(75000) - \ln(100)} = \frac{\ln(22\,857) - \ln(100)}{\ln(75\,000) - \ln(100)} = 0,821$$

Индекс ИЧР (HDI) рассчитывается как среднее геометрическое трех показателей: LEI, EI, II

$$HDI = \sqrt[3]{LEI \times EI \times II}$$

где LEI – Life Expectancy Index – индекс ожидаемой продолжительности жизни;

EI – Education Index – индекс образования;

II – Income Index – индекс дохода;

GNIpc – ВНД на душу населения по ППС в долларах США.

$$HDI = \sqrt[3]{0,825 \times 0,7933 \times 0,821} = 0,825$$

Страны с ИЧР менее 0,550 имеют низкий уровень человеческого развития; 0,550–0,699 – средний уровень; 0,700–0,799 – высокий уровень развития; от 0,800 и выше – очень высокий уровень.

Таким образом, Казахстан входит в категорию государств с очень высоким уровнем человеческого развития. Однако Казахстан – большая страна, население которой децентрализовано по периметру. При сопоставлении социально-демографических показателей человеческого капитала можно обнаружить, что в разных областях по факту сформирован разный человеческий капитал, другими словами, видим искаженную экономическую ситуацию – зачастую получается высокий уровень благосостояния населения в регионе, который не соответствует настоящей действительности, особенно это свойственно странам сырьевой направленности.

## Результаты и обсуждение

К преимуществам методики применения ИЧР как обобщающей характеристики уровня жизни населения можно отнести:

- ♦ отражение ключевых индикаторов уровня жизни населения;
- ♦ простоту расчетов;
- ♦ возможность использования на международном и на региональном уровне;
- ♦ возможность интегрального сравнения объектов наблюдения, перспектив развития и оценки динамики достигнутых результатов;
- ♦ последующее развитие методики которая учитывает социальное и экономическое гендерное неравенство, экологию и многомерную бедность.

К главным недостаткам используемой методики можно отнести:

- ♦ возникновение сложности при интерпретации средних итогов;
- ♦ вероятные изменения в методике, которые оказывают разнонаправленное влияние на значение ИЧР и создают препятствия при сопоставлении.

В целом перечисленные недостатки не препятствуют оценке экономического роста, социальных изменений жизни населения, успешности социальной и экономической политики страны. Составляющие ИЧР отображают ключевые аспекты уровня жизни населения и могут применяться в качестве показателей реализации различных государственных программ.

## Заключение

Таким образом, в завершение статьи можно сделать следующие выводы.

В статье сделан акцент на анализ показателей оценки ИЧР, поскольку в агрегированном виде индекс может скрыть факт того, что группы населения страны обладают дифференцированными уровнями своего развития (обусловленные регионом, типом местности), следовательно, получить более детальную и полную информацию, на наш взгляд, возможно исключительно через его разукрупнение;

- ♦ определены преимущества и недостатки методики ИЧР;
- ♦ существенным ограничением для развития человеческого потенциала в условиях цифровизации экономики являются недостаточные инвестиции в человеческий капитал, образование, совершенствование цифровых компетенций и адаптацию к условиям цифровизации.

В целом уровень развития человеческого капитала для цифровой экономики в Республике Казахстан можно оценить как средний.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Стратегия «Казахстан–2050». URL: [https://www.akorda.kz/ru/official\\_documents/strategies\\_and\\_programs](https://www.akorda.kz/ru/official_documents/strategies_and_programs)
- 2 Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: доклады к XX Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апреля 2019 г. Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневецкий, Л.М. Гохберг и др.; Под науч. ред. Л.М. Гохберга. – Москва: Высшая школа экономики, 2019. – 82 с.
- 3 Сапаралиева К.С. Современное состояние цифровой экономики в рамках развития предпринимательства в Республике Казахстан // Научные стремления. – 2018. – № 24. – С. 143–145.
- 4 Закирова Д.И. Республика Казахстан в мировом рейтинге цифровой конкурентоспособности // Научный журнал «Вестник университета «Туран». – 2020. – № 1(85). – С. 15–21.
- 5 Niebel T. ICT and Economic Growth: Comparing Developing, Emerging and Developed Countries // Mannheim: ZEW Centre for European Economic Research, 2014, 29 p.
- 6 Миронова О.А. Приоритеты цифровой экономики и специфические особенности обучения цифровой грамотности поколения Y и Z // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. – 2018. – № 4(68). – С. 96–102.
- 7 Ершова Т.В., Зива С.В. Ключевые компетенции для цифровой экономики // Информационное общество. – 2018. – № 3. – С. 4–20.
- 8 Maddison A. Historical Statistics of the World Economy, 1–2030 AD. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development. 2010.



- 9 World Digital Competitiveness Ranking. 2021. URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>
- 10 Sophie Ireland. Ranked: World's Best Countries For Education System. 2020. URL: <https://ceoworld.biz/2020/05/10/ranked-worlds-best-countries-for-education-system-2020/>
- 11 United nations development programme, HDR Technical Notes. URL: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020\\_technical\\_notes.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020_technical_notes.pdf)

## REFERENCES

- 1 Strategija «Kazakhstan–2050». URL: [https://www.akorda.kz/ru/official\\_documents/strategies\\_and\\_programs](https://www.akorda.kz/ru/official_documents/strategies_and_programs). (In Russian).
- 2 Chto takoe cifrovaja jekonomika? Trendy, kompetencii, izmerenie: doklady k XX Aprel'skoj mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii po problemam razvitija jekonomiki i obshhestva, Moskva, 9–12 aprelja 2019 g. G.I. Abdrahmanova, K.O. Vishnevskij, L.M. Gohberg i dr.; Pod nauch. red. L.M. Gohberga. – Moskva: Vysshaja shkola jekonomiki, 2019. 82 p. (In Russian).
- 3 Saparaliev K.S. (2018). Sovremennoe sostojanie cifrovoj jekonomiki v ramkah razvitija predprinimatel'stva v Respublike Kazahstan // Nauchnye stremleniya. No. 24. pp. 143–145. (In Russian).
- 4 Zakirova D.I. (2020) Respublika Kazahstan v mirovom rejtinge cifrovoj konkurentosposobnosti // Nauchnyj zhurnal «Vestnik universiteta «Turan». No. 1(85). pp. 15–21. (In Russian).
- 5 Niebel T. (2014). ICT and Economic Growth: Comparing Developing, Emerging and Developed Countries // Mannheim: ZEW Centre for European Economic Research, 29 p. (In English).
- 6 Mironova O.A. (2018) Prioritety cifrovoj jekonomiki i specificheskie osobennosti obuchenija cifrovoj gramotnosti pokolenija Y i Z // Uchenye zapiski Sankt-Peterburgskogo imeni V.B. Bobkova filiala Rossijskoj tamozhennoj akademii. No. 4(68). – pp. 96–102. (In Russian).
- 7 Ershova T.V., Ziva S.V. (2018) Kljuchevyje kompetencii dlja cifrovoj jekonomiki // Informacionnoe obshhestvo. No. 3. pp. 4–20. (In Russian).
- 8 Maddison A. Historical Statistics of the World Economy, 1–2030 AD. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development. 2010. (In English).
- 9 World Digital Competitiveness Ranking. 2021. URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>. (In English).
- 10 Sophie Ireland. Ranked: World's Best Countries For Education System. 2020. URL: <https://ceoworld.biz/2020/05/10/ranked-worlds-best-countries-for-education-system-2020/>. (In English).
- 11 United nations development programme, HDR Technical Notes. URL: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020\\_technical\\_notes.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020_technical_notes.pdf). (In English).

**А.Б. КИБАЕВА,\*<sup>1</sup>**

докторант.

\*e-mail: [kibayevaa@list.ru](mailto:kibayevaa@list.ru)

**Л.А. ТУСУПОВА,<sup>1</sup>**

э.ғ.д., профессор.

e-mail: [l.tussupova@turan-edu.kz](mailto:l.tussupova@turan-edu.kz)

**Р. ГИЗЕ,<sup>2</sup>**

э.ғ.д., профессор.

e-mail: [r.giese@hszg.de](mailto:r.giese@hszg.de)

<sup>1</sup>«Тұран» университеті, Алматы қ., Қазақстан

<sup>2</sup>Циттау-Герлицт қолданбалы ғылым университеті,

Циттау қ., Германия

## ҚАЗАҚСТАННЫҢ САНДЫҚ ЭКОНОМИКАСЫНДАҒЫ АДАМИ КАПИТАЛЫН БАҒАЛАУ ӘДІСІН ТАЛДАУ

### Андатпа

Мақаланың мақсаты – Қазақстандағы адам дамуы индексін өлшеудің негізгі көрсеткіштерінің динамикасын талдау. Зерттеуде жалпы ғылыми, аналитикалық, сонымен қатар агрегаттау және салыстыру әдістері қолданылды, өмір сапасының индикаторларына талдау жасалды, сонымен қатар адами капиталдың даму тенденциялары, білім деңгейі және халықтың табыс деңгейі анықталды. Халықтың өмір сүру деңгейінің

жалпылама сипаттамасы ретінде адами капиталдың даму индексін қолданудың негізгі артықшылықтары мен кемшіліктері сипатталған. Адами әлеует индикаторлары жеке тұлғалардың адами әлеуетін бағалауға, сондай-ақ қорытынды көрсеткішті бүкіл халық деңгейінде есептеу үшін оларды біріктіруге бағытталған. Адами даму индексінің көмегімен экономикалық прогресті, халықтың өміріндегі әлеуметтік өзгерістерді, сондай-ақ елдің әлеуметтік және экономикалық саясатының өміршеңдігін бағалауға болады. Зерттеу халықтың өмір сүру деңгейі, оның әлеуметтік дамуы туралы ақпаратты қамтиды, сондай-ақ адам капиталын дамытудың негізгі компоненттеріне жататын болып жатқан трансформацияларды бағалауды қамтиды. Зерттеу халықтың өмір сүру деңгейі, оның әлеуметтік дамуы туралы ақпаратты қамтиды, сондай-ақ адами капиталды дамытудың негізгі құрамдастарының бірі болып табылатын болып жатқан қайта құруларға баға береді. Шетелдік және отандық ғалымдардың адами капиталды дамыту мәселелерін зерделеуге арналған ғылыми жарияланымдарына шолу жасалды, сондай-ақ БҰҰДБ-ның адами дамуы туралы жыл сайынғы баяндамалары мен Қазақстан Республикасының Стратегиялық жоспарлау және реформалар жөніндегі агенттігі Ұлттық статистика бюросының материалдары Қазақстан Республикасындағы адами капитал саласындағы қазіргі жағдайды неғұрлым толық сипаттауға мүмкіндік берді. Қазақстанда ұлттық экономиканы дамытуда озық технологиялар мен инновациялардың рөлі ілгерілеуде. Қазақстан экономикасы цифрландырудың жаңа деңгейіне белсенді түрде көшуде.

**Тірек сөздер:** цифрлық экономика, адами әлеует, цифрландыру, технологиялар, құзыреттілік, адами даму тұжырымдамасы, адами даму капиталының индексі.

**A.B. KIBAYEVA,\*<sup>1</sup>**

PhD student.

\*e-mail: kibayeva@list.ru

**L.A. TUSSUPOVA,<sup>1</sup>**

d.e.s., professor.

e-mail: l.tussupova@turana-edu.kz

**R. GIZE,<sup>2</sup>**

d.e.s., professor.

e-mail: r.giese@hszg.de

<sup>1</sup>Turan University, Almaty, Kazakhstan

<sup>2</sup>Zittau-Görlitz University of Applied Sciences,  
Zittau, Germany

## METHOD OF HUMAN CAPITAL ASSESSMENT IN THE DIGITAL ECONOMY OF KAZAKHSTAN

### Abstract

The purpose of this article is to analyze the dynamics of key indicators, measure the human development index in Kazakhstan. General scientific, analytical, aggregation and comparison methods were used in the article to analyze the indicators of life quality. Human development trends, the level of education, and the level of population income were identified. The article describes main advantages and disadvantages of usage human development index as a general characteristic of the standard of living of the population. Human capital indicators are aimed at assessing the human capital of individuals, as well as their aggregation to calculate the final indicator at the level of the entire population. With the help of the human development index, it is possible to assess economic progress, social changes in the life of the population, as well as the viability of the country's social and economic policy. The research includes information about the standard of living of the population, its social development, and also contains an assessment of ongoing transformations that relate to key components of human capital development. The literature review of scientific publications of foreign and domestic scientists devoted to the study of human capital development, as well as annual reports on human development of UNDP and materials of the National Statistics Bureau of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan, provided an opportunity to characterize the current situation in the Republic of Kazakhstan in the field of human capital. The role of advanced technologies and innovations in the development of the national economy is progressing in Kazakhstan. Kazakhstan's economy is actively moving to a new level of digitalization.

**Key words:** digital economy, human capital, digitalization, technology, competence, the concept of human development, human development index.